

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 89100677.7

⑤① Int. Cl. 4: G08B 5/22 , H04B 5/04

⑱ Anmeldetag: 17.01.89

③① Priorität: 21.01.88 CH 227/88

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
16.08.89 Patentblatt 89/33

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

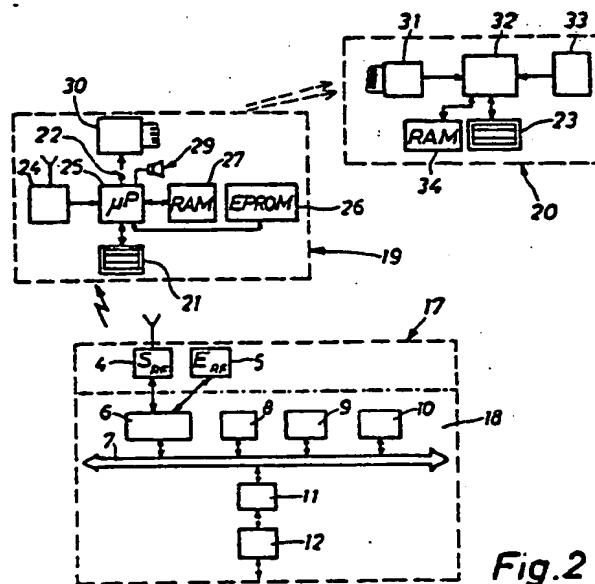
⑦① Anmelder: FIRMA ERIKA KÖCHLER  
Fälmisstrasse 21  
CH-8833 Samstagern(CH)

⑦② Erfinder: Köchler, Helmut  
Fälmisstrasse 21  
CH-8833 Samstagern(CH)

⑦④ Vertreter: Blum, Rudolf Emil Ernst et al  
c/o E. Blum & Co Patentanwälte Vorderberg  
11  
CH-8044 Zürich(CH)

⑤④ **Rufempfänger für ein Personenrufnetz.**

⑤⑦ Damit der Träger eines Rufempfängers beim Eintreffen eine eintreffende Funkrufmeldung aus einer Basisstation (17) möglichst ohne Unterbrechung seiner Tätigkeit zur Kenntnis nehmen kann, ist der Rufempfänger zweiteilig ausgestaltet. Ein erster Geräteteil (19) weist eine Empfangseinrichtung (24) für die Funkrufmeldungen auf. Dieser Geräteteil kann in der Rocktasche getragen werden. In einem zweiten, als Armbanduhr ausgestalteten, miniaturisierten Geräteteil befindet sich die Anzeigeeinrichtung (23) für die Meldung. Mittels einer lokalen Übermittlungseinrichtung (30,31) wird die empfangene Rufmeldung drahtlos vom ersten an den zweiten Geräteteil übermittelt. Die Meldung kann auf diese Weise auf das Zifferblatt der Armbanduhr übertragen werden.



**Fig. 2**

EP 0 327 834 A1

## Rufempfänger für ein Personenrufnetz

Die Erfindung betrifft einen tragbaren Rufempfänger für ein Personenrufnetz mit einer Anzahl von Basisstationen zur Aussendung von über das Telephonnetz eingebbaren Funk-Rufmeldungen, die von Rufempfänger empfangbar und anzeigbar sind.

Solche Personenrufnetze können z.B. als lokale oder landesweite Systeme aufgebaut sein, die zur Erweiterung des Telephonnetzes über Funkstationen oder sog. Basisstationen Signale an kleine, tragbare Funkrufempfänger übermitteln. An den Empfänger können z.B. einfache Rufsignale übermittelt werden, aber auch Zahlen, wie eine vom Träger anzurufende Telefonnummer, die Telefonnummer des Anrufers selbst oder andere Meldungen. Die als Rufempfänger dienenden Geräte sind so ausgestaltet, dass sie die Funksignale der Basisstationen mit hoher Übertragungsgeschwindigkeit sicher empfangen und die darin übermittelte Meldung erkennen sowie ausgeben können. Damit stösst die Miniaturisierung für den Rufempfänger an Grenzen, welche etwa im Bereich der Grösse einer Zigarettenschachtel liegen. Der Rufempfänger wird daher von der Trägerperson z.B. in einer Brusttasche verstaut oder am Hosenbund bzw. einem Gurt getragen. Bei jedem Eintreffen eines Rufsignals ist die Trägerperson gezwungen, den Rufempfänger aus der Tasche herauszunehmen oder vom Gurt hochzunehmen, um die angezeigte Meldung abzulesen. Dies wird oft als störend empfunden, da es je nach Situation einen Unterbruch der jeweiligen Tätigkeit bedingt. An sich könnte dieses Problem durch eine akustische Ausgabe der betreffenden Meldung in synthetischer Sprache gelöst werden. Gegen eine solche Lösung spricht jedoch ein relativ hoher Stromverbrauch, die damit verbundene, akustische Störung der Umgebung sowie der Umstand, dass sich die Trägerperson vorgesprochene Zahlen nur schlecht merken kann.

Es ist bereits versucht worden, den Empfänger in zwei Teile, einen grösseren Empfängerteil und einen kleineren Anzeigeteil aufzutrennen, wobei der kleinere Teil zum Beispiel am Arm getragen wird. Bei einer solchen Lösung gemäss CH-PS 346 140 sind die beiden Geräteteile mittels Drähten verbunden, um eine zuverlässige Weitergabe der Meldung von Empfängern zu Anzeige sicherzustellen. Eine drahtlose, lokale Weiterübermittlung der Meldung, wie sie z.B. in der Publikation NAVY TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, Dec. 1976, S. 41-44, beschrieben ist, erfüllt die nötigen Anforderungen an die Zuverlässigkeit nicht. Kommt z.B. bei der lokalen Weiterübermittlung keine korrekte Verbindung zustande, so geht die Meldung in dieser Phase unwiederbringlich verloren.

Es stellt sich damit die Aufgabe, einen Ruf-

empfänger zweiteilig so auszugestalten, dass die Trägerperson auf ein Rufsignal hin die entsprechende Meldung sogleich und ohne besondere Manipulationen zur Kenntnis nehmen kann, wobei eine Gefahr des Verlustes der Meldung vermieden werden soll.

Diese Aufgabe wird durch einen gemäss Anspruch 1 ausgebildeten Rufempfänger gelöst. Damit können im ersten, grösseren Geräteteil die nicht leicht zu miniaturisierenden Komponenten, wie etwa ein empfindlicher Empfänger für die Funksignale der Basisstationen auf Radiofrequenz und eine entsprechende Stromversorgung (Akku) untergebracht werden, wogegen der zweite und damit kleinere Geräteteil im wesentlichen nur ein Anzeigefeld, vorzugsweise kombiniert mit einem Zeithalteschaltkreis, enthält und demzufolge in Form einer Armbanduhr ausgebildet sein kann. Die Zwischenspeicherung der Meldung im ersten Geräteteil bietet mehrere, wesentliche Vorteile: Der erste, grössere Geräteteil kann vor der Weiterübermittlung dadurch grundsätzlich wie bisher, d.h. als für sich allein funktionsfähiger Rufempfänger ausgestaltet sein. Mit der zusätzlich vorgesehenen Übermittlungseinrichtung kann die Meldung überdies auch auf dem Anzeigefeld des zweiten Geräteteils in Form einer Armbanduhr ausgegeben werden. Dies erlaubt der Trägerperson, die Meldung leicht abzulesen und zugleich die angezeigte Telefonnummer zu notieren oder einzustellen. In diesem Fall arbeitet der erste Geräteteil als eine Art Relaisstation und Meldungsspeicher zwischen den Basisstationen und dem zweiten Geräteteil. Für die lokale Übermittlung zwischen erstem und zweitem Geräteteil kann die Übertragungsgeschwindigkeit bzw. Bitrate so gesenkt werden, dass die Übermittlungseinrichtungen einfach ausgestaltet werden können. Sollte die lokale Weiterübermittlung der Meldung nicht gelingen, so kann sie wiederholt werden.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 ein schematische Darstellung des Aufbaus des gesamten Personenrufnetzes,

Fig. 2 den schaltungsmässigen Aufbau eines Teils einer Basisstation sowie der beiden Geräteteile des tragbaren Rufempfängers, und

Fig. 3 den schaltungsmässigen Aufbau einer separaten Eingabeeinheit.

Das Personenrufnetz setzt sich gemäss Fig. 1 aus im wesentlichen folgenden Komponenten zusammen. In einer Funkrufzentrale (Paging Terminal) 14, welche das Verbindungsglied zwischen

dem öffentlichen Telefonnetz 13 und dem Personenrufsystem darstellt, werden die Teilnehmerdaten verwaltet und die ankommenden Anrufe in für das Personenrufsystem geeignete, serielle Datenströme im sog. POCSAG-Format umgesetzt.

Eine Netzsteuereinheit (Paging Network Unit) 15 ist mit der Funkrufzentrale verbunden und sammelt eine bestimmte Anzahl Rufe jeweils zu einem Datenpaket. Jedes Datenpaket wird entsprechend kodiert und zur Weitersendung bereitgestellt. Die Rufe werden so für die Aussendung nach ca. 30 Sekunden zwischengespeichert. Die Netzsteuereinheit ist zugleich für die synchrone Aussendung der Funkrufe zuständig. Hierfür versieht sie jeden Funkruf mit einem Zeitstempel, der den Zeitpunkt seiner Aussendung festlegt.

Mehrere örtlich verteilte Sendergruppen-Steuereinheiten (Transmitter Group Controllers) 16 sind mit der Netzsteuereinheit (über Telefonleitungen) verbunden. Diese Sendergruppen-Steuereinheiten verteilen die Datenpakete, die sie von der Netzsteuereinheit erhalten, auf die eigentlichen Funkrufer oder Basisstationen.

Die Basisstationen (Base Stations) 17, von denen jeweils mehrere (über Telefonleitung) mit einer Sendergruppen-Steuereinheit verbunden sind, stellen das Ende der leitungsgebundenen bzw. den Ausgangspunkt für die Funk-Übermittlung der Rufe dar. Von den Basisstationen werden die Rufe über Funk an die Empfänger weitergesendet. Sie sind örtlich so verteilt, dass eine flächendeckende Ausstrahlung der Funkrufe erfolgt. Die Basisstationen besitzen eine Schnittstelle (Transmitter Site Interface) 18, welche zur Zwischenspeicherung der Rufe und zur synchronen Ausstrahlung jedes Rufes gemäss seinem Zeitstempel durch den damit verbundenen Sendeempfänger (Transmitter) vorgesehen ist.

Die Rufempfänger (Paging Receivers) 19, 20 werden von den Teilnehmern mitgetragen und empfangen die für sie bestimmten Funkrufe. Die Funksignale, die von den verschiedenen Basisstationen ausgesandt werden, können sich wegen der flächendeckenden Ausstrahlung an bestimmten Orten überschneiden. Dort ist ein störungsfreier Empfang nur möglich, wenn die Funksignale verschiedener Basisstationen zeitgleich, d.h. synchron, empfangen werden. Hierzu werden die Uhren der Basisstationen periodisch gleichgestellt. Dies erfolgt dadurch, dass die Basisstationen 17 über Funk Verbindung miteinander aufnehmen und ihre Uhren auf Grund von einander zugesandten Synchronisierungsmeldungen gleichstellen. Der Ablauf der Synchronisation erfolgt gemäss einem Synchronisierungsbefehl aus der Netzsteuereinheit 15, der über Telefonleitung an alle Basisstationen übermittelt wird. Der Synchronisationsvorgang selbst ist im einzelnen in der erwähnten europäischen Patent-

veröffentlichung Nr. A-198 448 beschrieben.

Wie in Fig. 1 ersichtlich ist, besitzt der Rufempfänger einen ersten Geräteteil 19 und einen zweiten Geräteteil 20. Der erste Geräteteil 19 wird durch einen Rufempfänger an sich herkömmlicher Art gebildet und weist etwa die Grösse einer Zigarettenschmuckbox auf. Er empfängt das in Radiofrequenz ausgestrahlte Funksignal der Basisstationen 17 mit hoher Bitrate. Uebrigens dient der erste Geräteteil als Relaisstation für den zweiten Geräteteil, an welchen er die empfangene und zwischengespeicherte Meldung auf kurze Distanz weiter übermittelt. Während die Miniaturisierung des ersten Geräteteils 19 wegen der erläuterten Funktion beschränkt ist, sind im zweiten Geräteteil 20 nur miniaturisierbare Elemente enthalten. Vorzugsweise ist es in der Form einer Armbanduhr ausgestaltet. Die Übermittlungsdistanz zwischen den beiden Geräteteilen, welche von der Trägerperson mitgeführt werden, kann deshalb im wesentlichen auf die menschlichen Körpermasse beschränkt sein. Die Reichweite der Übermittlungseinrichtung braucht deshalb 2 bis 3 m nicht zu übersteigen. Im zweiten Geräteteil kann deshalb ein einfacher Empfänger mit relativ geringer Empfindlichkeit verwendet werden, da auch die Bitrate der Übermittlung herabgesetzt werden kann. Der zweite, als Armbanduhr ausgestaltete Geräteteil 20 besitzt insbesondere eine LC-Anzeigematrix 23, auf welcher Zahlen und Buchstaben anzeigbar sind und die bei Fehlen einer Rufmeldung eine Zeitanzeige bildet.

In Fig. 2 ist der schaltungsmässige Aufbau von der Schnittstelle 18 einer Basisstation 17 bis zum zweiten Geräteteil des Rufempfängers dargestellt.

Die Basisstation 17 weist einen Radiofrequenz-Sender 4 und einen entsprechenden Empfänger 5 auf. Der Sender 4 und der Empfänger 5 sind über eine Schnittstellenschaltung 6 mit einem Bus 7 verbunden. Am Bus 7 liegen weiter ein Speicher 8, Timerschaltungen 9 und ein Mikroprozessor 10 sowie eine Steuerschaltung 11, welche mit einem Modem 12 verbunden ist, das die Verbindung zur Signalquelle für die zu sendenden Rufmeldungen herstellt. Die unterhalb der strichpunktlierten Linie gezeigten Blöcke bilden die Schnittstelle (Transmitter site interface) 18 der Basisstation. Über die Schnittstelle 6 steuert der Mikroprozessor 10 den Sender 4 und den Empfänger 5 der Basisstation.

Die in Radiofrequenz abgestrahlten Funkrufe werden vom angewählten Rufempfänger 19, bzw. 20 empfangen. Die Funkrufe werden dabei in serieller Form gemäss dem POCSAG Code mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 512 baud übermittelt. Die Trägerfrequenz beträgt dabei 146.325 MHz.

Zum Empfang besitzt der erste Geräteteil 19 einen entsprechenden batteriegespeisten Emp-

fänger 24, der mit einem Prozessor 25 zur Verarbeitung und Speicherung der empfangenen Meldung verbunden ist. Der Prozessor 25 weist hierzu in bekannter Weise einen EPROM-Programmspeicher 26 und einen RAM-Datenspeicher 27 auf. Der erste Geräteteil 19 besitzt ferner eine LC-Anzeigematrix 21 zur visuellen Ausgabe der empfangenen Meldung sowie einen akustischen Signalgeber 29. Zur lokalen Weiterübermittlung der Meldung an den zweiten Geräteteil besitzt der erste Geräteteil einen Sender 30 geringer Reichweite. Dieser wirkt mit einem Empfänger 31 im zweiten Geräteteil zusammen. Die Uebermittlung erfolgt vorzugsweise induktiv. Es sind jedoch auch andere lokal wirkende Uebermittlungsverfahren einsetzbar.

Im zweiten, ebenfalls batteriegespeisten Geräteteil 10 ist ein Empfänger 31 für den Empfang der lokal weiterübermittelten Meldung vorgesehen. Dieser kann dank der relativ geringen Empfindlichkeit einfach aufgebaut sein. An den Empfänger 31 ist ein als Anzeigesteuerung und Zeithaltekreis ausgebildeter Prozessor 32 angeschlossen. Der Prozessor 32 verarbeitet die empfangene Meldung und gibt sie auf eine als LC-Matrix ausgebildete Anzeige 23 aus, welche im Zifferblattbereich der Uhr angeordnet ist (vgl. Fig. 1). Er ist überdies an einen Quarzoszillator 33 angeschlossen, der als Zeitreferenz dient. Ein Speicher 34 ist zur Zwischenspeicherung der anzuzeigenden Meldung vorgesehen. Trifft beim Empfänger 31 eine lokal weiterübermittelte Meldung ein und ist diese gespeichert, so schaltet der Prozessor 32 die LC-Matrix 23 von der Zeitanzeige auf die Anzeige der gespeicherten Meldung um.

Der erste Geräteteil 19 ist für sich allein als tragbarer Rufempfänger verwendbar. In diesem Fall kann über einen Schalter 22 (schematisch dargestellt) die Weiterübermittlung der Meldung an den zweiten Geräteteil ausgestaltet werden. Der zweite Geräteteil 20 ermöglicht dabei eine Erweiterung der Rufmeldungsübermittlung ab dem Telefonnetz zu einem miniaturisierten und deshalb in eine Uhr einbaubaren Empfangsgerät.

Auch der zweite Geräteteil hat eine vom ersten Geräteteil unabhängige Funktion als Uhr und Anzeige. Insbesondere können Meldungen über eine geeignet, separate Eingabeeinheit 40 von der Trägerperson selbst in den Speicher 34 des zweiten Geräteteils eingegeben und dort zeitabhängig angezeigt werden (vgl. Fig. 3). Die Eingabeeinheit 40 weist hierzu eine Eingabetastatur 41 sowie eine Anzeige 44 und einen Zwischenspeicher 45 zur Eingabe einer Meldung ein, die mit einer Zeitangabe kombiniert werden kann. Diese Meldung wird über einen Mikroprozessor 42 einem induktiven Sender 43 zugeführt und so an den zweiten Geräteteil 20 übermittelt. Dort kann die Meldung zur gegebenen Zeit angezeigt werden.

Die Funktionsweise der beschriebenen Geräte beim Empfang einer Rufmeldung ist nun wie folgt:

Im ersten Geräteteil 19 wird die mit hoher Bitrate übertragene Rufmeldung empfangen und im RAM-Speicher 27 zwischengespeichert. Wird der erste Geräteteil 19 allein betrieben, erfolgt nach der Zwischenspeicherung der Rufmeldung deren Ausgabe auf der Anzeige 23 des ersten Geräteteils 19.

Ein akustisches Aufrufsignal des Signalgebers 29 macht die Trägerperson auf das Vorliegen einer Meldung aufmerksam, die auf der Anzeigematrix 28 sichtbar ist. Dieser Modus wird benutzt, falls für die Erweiterung kein Bedarf ist. Damit kann die zur lokalen Weiterübermittlung benötigte elektrische Leistung eingespart und die Batterien des ersten Geräteteils können geschont werden.

Im zweiten, erweiterten Modus läuft der Vorgang beim ersten Geräteteil im wesentlichen gleich ab. Zusätzlich wird aber die im RAM-Datenspeicher 27 zwischengespeicherte Meldung in einem zweiten, lokalen Uebermittlungsverfahren an den zweiten Geräteteil 20 in Form der Armbanduhr weiterübermittelt. Dabei muss wegen der Zwischenspeicherung im ersten Geräteteil 19 kein direkter zeitlicher Zusammenhang zwischen dem Empfang der Meldung im ersten Geräteteil 19 und deren Weiterübermittlung zum zweiten Geräteteil 20 bestehen.

Die lokale Uebermittlung kann damit langsamer d.h. bei kleinerer Bitrate erfolgen, was die Ausgestaltung des Empfängers 31 beim zweiten Geräteteil 20 vereinfacht. Nach der Weiterübermittlung der Meldung gibt der Signalgeber 29 des ersten Geräteteils 19 ein akustisches Aufrufsignal. Die Trägerperson weiss damit, dass auf dem zweiten Geräteteil 20, d.h. der Armbanduhr eine Rufmeldung erscheinen sollte.

Stellt die Trägerperson nach dem akustischen Aufrufsignal des ersten Geräteteils 19 auf der Anzeige 23 des zweiten Geräteteils 20, d.h. der Armbanduhr, keine Anzeige fest, weil z.B. die lokale Weiterübermittlung nicht korrekt erfolgt ist, so ist die Rufmeldung damit nicht verloren. Sie ist im ersten Geräteteil 19 zwischengespeichert und wird dort ebenfalls angezeigt. Die Trägerperson kann in diesem Fall die Rufmeldung immer noch dem ersten Geräteteil 19 entnehmen.

Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung erfolgt die lokale Weiterübermittlung gegenüber dem akustischen Aufrufsignal um wenige, z.B. 2 Sekunden verzögert, wobei die verzögert Weiterübermittlung auch eine Zweitübermittlung sein kann. Auf das Aufrufsignal hin kann die Trägerperson den zweiten Geräteteil 20, d.h. die Armbanduhr, kurz an den ersten Geräteteil 19 annähern, womit sich die Uebertragungssicherheit erhöhen lässt. Da der zweite Geräteteil 20 als Armbanduhr ausgestaltet ist, muss die Trägerperson dabei lediglich den Arm kurz in die Nähe einer

Brust- oder Hosentasche bewegen und kann dann die Meldung der Anzeige 23 der Uhr entnehmen bzw. später darauf abrufen.

## Ansprüche

1. Tragbarer Rufempfänger für ein Personennetz mit einer Anzahl von Basisstationen (17) zur Aussendung von über das Telefonnetz eingebbaren Funk-Rufmeldungen, die vom Rufempfänger (19,20) empfangbar und anzeigbar sind, wobei der Rufempfänger einen ersten und einen zweiten, vom ersten getrennten Geräteteil aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass im ersten Geräteteil (19) ein Empfangseinrichtung (24) für die Funk-Rufmeldungen sowie ein Speicher (27) für die Meldung und im zweiten Geräteteil (20) eine Anzeigeeinrichtung (23) für die Meldung angeordnet ist und wobei die beiden Geräteteile (19,20) eine Uebermittlungseinrichtung (30,31) mit kurzer Reichweite zur drahtlosen Uebermittlung der im Speicher (27) gespeicherten Meldung vom ersten zum zweiten Geräteteil besitzen.

2. Tragbarer Rufempfänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Geräteteil (20) in Form einer Armbanduhr ausgebildet ist, die ein Anzeigefeld (23) zur Anzeige der Meldung aufweist.

3. Tragbarer Rufempfänger nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Geräteteil (19) ein Anzeigefeld (21) zur Anzeige der Meldung sowie eine akustische Rufeinrichtung (29) aufweist.

4. Tragbarer Rufempfänger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Geräteteil (19) zwischen zwei Betriebsarten umschaltbar ist, wobei in der einen Betriebsart die Anzeige der Meldung nur auf dem ersten Geräteteil und bei der zweiten Betriebsart die Anzeige der Meldung auch dem zweiten Geräteteil (20) erfolgt.

5. Tragbarer Rufempfänger nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Meldungsspeicher (27) des ersten Geräteteils (19) jeweils nach dem Empfang des Funksignals und Speicherung der Meldung an die Uebermittlungseinrichtung (30) anschliessbar ist.

6. Tragbarer Rumeempfänger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Geräteteil (19) eine Steuerschaltung (25) besitzt, mittels welcher die Uebermittlungseinrichtung (30) betätigbar ist, derart dass nach dem Empfang und der Speicherung der Meldung im Meldungsspeicher (27) des ersten Geräteteils (19) diese durch die Uebermittlungseinrichtung (30) an den zweiten Geräteteil (20) weiterübermittelt wird.

7. Tragbarer Rumeempfänger nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerschaltung (25) zur Auslösung einer mehrfachen Weiterübermittlung der Meldung durch die Uebermittlungseinrichtung (30) ausgebildet ist.

8. Tragbarer Rufempfänger nach einem der Ansprüche 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerschaltung (25) zur Betätigung der akustischen Rufeinrichtung (29) vor oder bei der Betätigung der Weiterübermittlung durch die Uebermittlungseinrichtung (30) ausgebildet ist.

9. Tragbarer Rufempfänger nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der zweite Geräteteil eine separate Eingabeeinheit (40) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingabeeinheit eine Eingabetastatur (41) besitzt zur Eingabe einer Meldung, die durch eine Uebermittlungseinheit (43) kurzer Reichweite zum zweiten Geräteteil (19) übermittelbar und dort anzeigbar ist.

10. Tragbarer Rumeempfänger nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Geräteteil einen Zeithalteschaltkreis (32,33) besitzt und auf dem Anzeigefeld eine Zeitinformation anzeigbar ist.

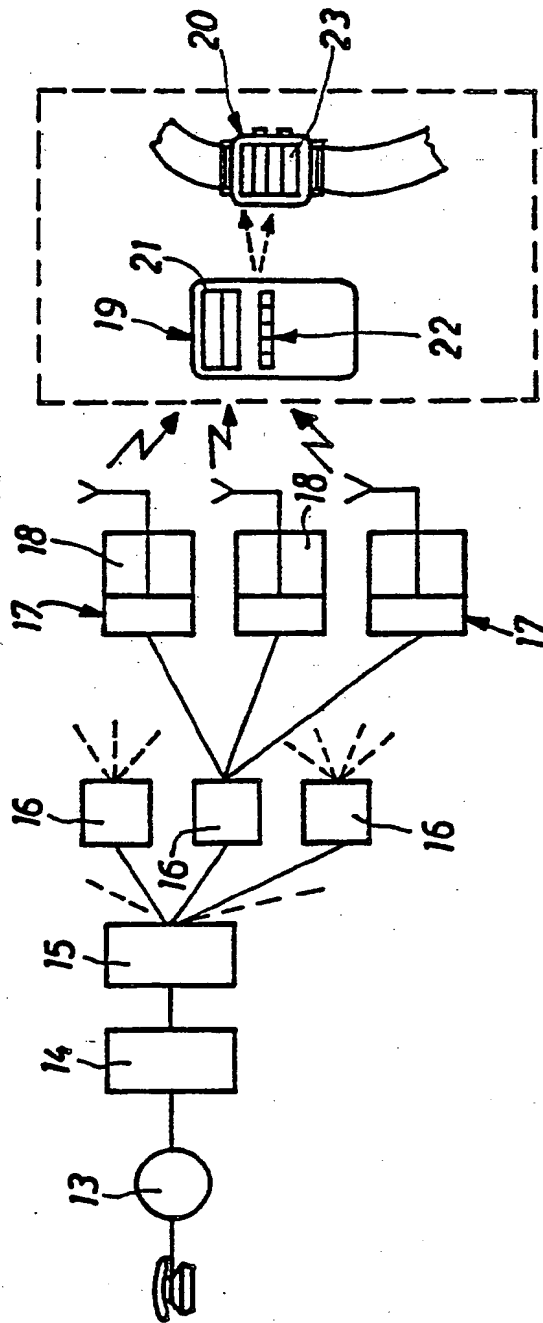


Fig.1

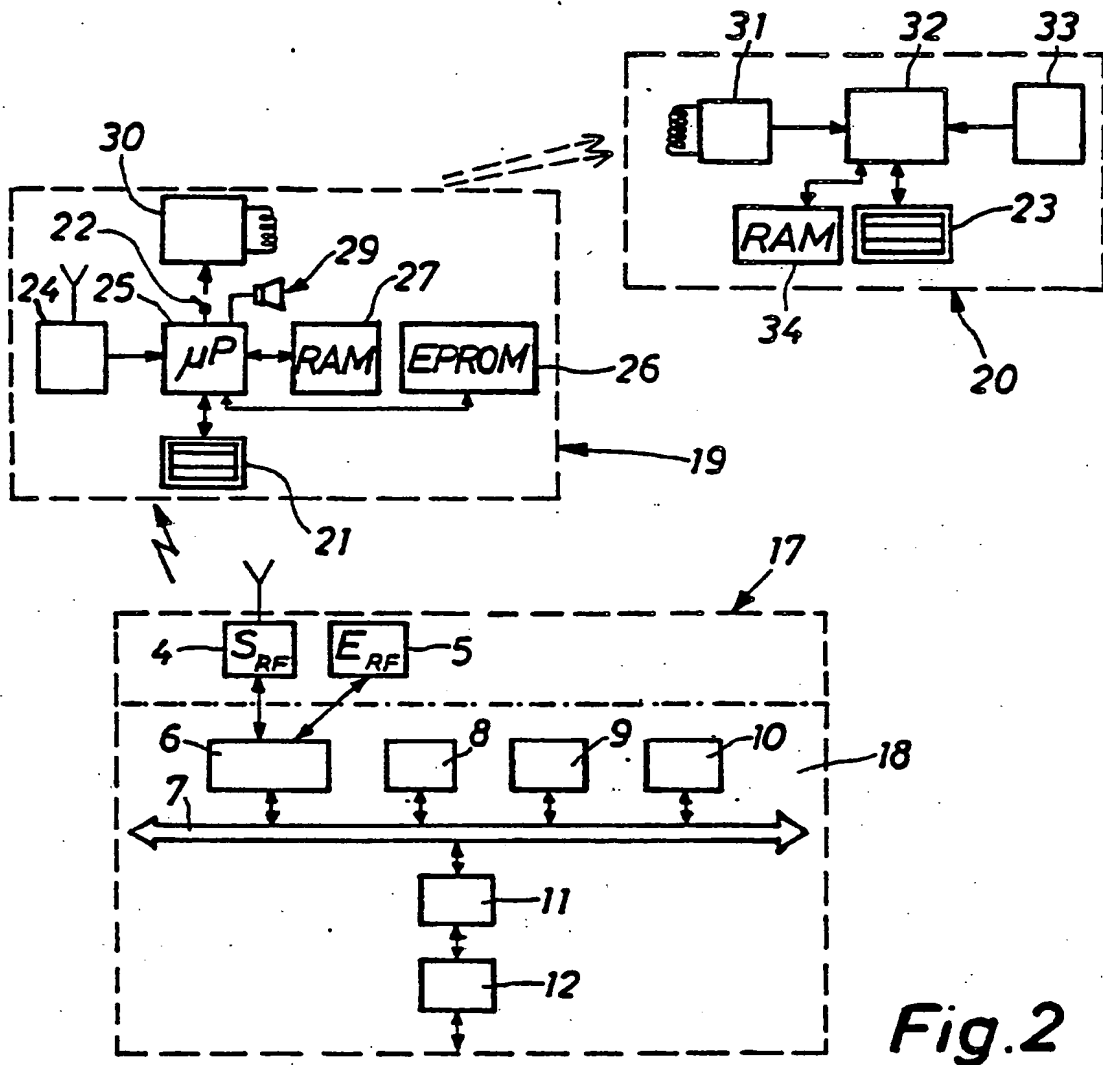


Fig. 2

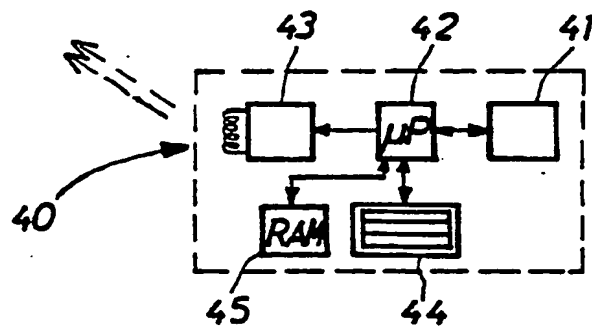


Fig. 3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 10 0677

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE   |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Kategorie  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile  | Betrifft Anspruch   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4) |
| Y  | EP-A-0 232 158 (NEC CORP.)<br>* Anspruch 1; Seite 5, Zeilen 7-17 *<br>----   | 1-3,5-8,10  | G 08 B 5/22<br>H 04 B 5/04               |
| D,Y  | NAVY TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN,<br>Band 1, Nr. 8, Dezember 1976, Seiten<br>41-44, Arlington, US; P.F. JACOBS:<br>"Inductive loop wireless man-worn<br>connection"<br>* Der ganze Artikel *<br>---- | 1   |  |
| A  | FR-A-2 532 091 (TOLLE)<br>* Insgesamt *<br>----  | 1,3-9   |  |
| Y  | DE-A-2 606 691 (BLÜTHGEN)<br>* Insgesamt *<br>----   | 2,3,10  |  |
| A  | DE-A-2 918 531 (PROVERA)<br>* Seite 7, Zeilen 8-13; Seite 8, Zeile<br>16 - Seite 9, Zeile 21 *<br>----   | 1,2,9,10  |  |
| D,A  | CH-A- 346 140 (AUTOPHON AG)<br>* Seite 1, Zeilen 24-55 *<br>----   | 1,2   | RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int. Cl.4)     |
| A  | US-A-3 937 004 (NATORI et al.)<br>* Zusammenfassung *<br>----  | 2   | G 08 B<br>G 04 G<br>H 04 B               |
| Y  | EP-A-0 131 732 (ROCKWELL INTERNATIONAL<br>CORP.)<br>* Seite 11, Zeile 24 - Seite 12, Zeile<br>18; Figur 1 *<br>-----   | 1,5-8   |  |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt  |  |   |  |
| Recherchenort<br>DEN HAAG  |  | Abschlußdatum der Recherche<br>28-04-1989   | Prüfer<br>REEKMANS M. V.                 |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer<br>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |  | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder<br>nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>-----<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes<br>Dokument |  |